Nya landskapsfynd av gaddsteklar med Evagetes subnudus ny för Nordeuropa och Sphecodes albilabris återfunnen i Sverige

GÖRAN E. NILSSON

Nilsson, G. E.: Nya landskapsfynd av gaddsteklar med *Evagetes subnudus* ny för Nordeuropa och *Sphecodes albilabris* återfunnen i Sverige. [Swedish provincial records of Hymenoptera Aculeata, with *Evagetes subnudus* new to Northern Europe and *Sphecodes albilabris* recovered from Scania.] – Ent. Tidskr. 109: 97–100. Umeå, Sweden 1988. ISSN 0013-886x.

Evagetes subnudus (Haupt) (Pompilidae) is recorded for the first time from Northern Europe. Eighty new Swedish provincial records are presented, including a record of *Nysson niger* Chevrier (Sphecidae) from Västerbotten. The possibility that the rarity of *niger* in Sweden may be due to competition from *N. trimaculatus* (Rossi) is discussed. A female of *Sphecodes albilabris* (Fabricius) (Halictidae) was caught at Falsterbo, Scania (Skåne), 1986. The single previously known Swedish specimen of *albilabris* was caught somewhere in Skåne in the beginning of this century. The author has hitherto found 10 sites in Sweden where *Anoplius viaticus* var. *paganus* (Dahlbom) co-occurs with the nominate form. Both forms have also an almost identical distribution in Sweden. Var. *paganus*, which is often regarded as a subspecies, is recognized only on the red patch on the female metafemur. The rareness of intermediate specimens probably reflects that this character depends upon only one or a few genes. The author therefore propose that *paganus* should be regarded only as a variety. A reevaluation of the status of other pompilid subspecies that are recognized only on minor colour deviations, is suggested.

G. E. Nilsson, Department of Zoophysiology, Uppsala University, P.O. Box 560, S-751 22 Uppsala, Sweden.

De här redovisade gaddstekelfynden härrör delvis från mina egna insamlingar under 1986 (de utan samlar-namn i nedanstående lista), och delvis från material som ställts till mitt förfogande av Rune Axelsson (Avdelningen för skogsentomologi, SLU, Uppsala), Lars Hedström (Entomologiska avdelningen, Zoologiska inst., Uppsala (ZIU)) eller Anders N. Nilsson (Institutionen för ekologisk zoologi, Umeå). Exemplar (ur Uppsalasamlingarna) utan samlarnamn på etiketterna har markerats med leg. SLU respektive leg. ZIU.

Författaren ansvarar för flertalet av bestämningarna, men, som framgår av artlistan, så har ett antal exemplar bestämts eller kontrollerats av Ole Lomholdt (Köpenhamn), Massimo Olmi (Viterbo) eller Heinrich Wolf (Plettenberg).

Systematiken och författarens artbestämningar grundas på litteratur som återfinns i Nilsson & Svensson (1986). För Pompilidae följer dock systematiken den av Wahis (1986) nyligen publicerade katalogen (vilken kan beställas från Prof. J. Leclercq, Zoologie générale et Faunistique, Fac. Sciences agronomiques de l'Etat, B-5800 Gembloux, Belgien). Landskapsförkortningarna följer Lundberg (1986).

Till dem som lånat mig gaddsteklar och till dem som hjälpt mig med bestämningen av problematiska arter riktas ett hjärtligt tack. Jag vill också tacka Björn Cederberg, Roy Danielsson och Bo G. Svensson för uppgifter rörande äldre fynd av *Nysson niger* respektive *Sphecodes albilabris*.

Lista över nya landskapsfynd

Bethylidae: *Anoxus boops* Thomson. VB: Skatan, 10 km SSO Åmsele, 15.VII.–15.VIII.86 (1♀, leg A. N. Nilsson). Gulskål. Tidigare ej känd norr om HS. **Chrysididae:** *Omalus auratus* (Linnaeus). VS: Österängen, Ridön, Mälaren, 25.VI.86 (1♂). – *Hedychrum niemelai* Linsenmaier. DR: 3 km NO Gärdsjöbo, Malingsbo, 31.VII.86 (13♀♀). – *Chrysis viridula* Linnaeus. VS: Aggarö Långholme, Mälaren, 1.VII.86 (1♂). **Dryinidae:** *Lonchodryinus ruficornis* (Dalman). UP: Erken, Norrtälje, 17.VII.84 (3♂♂, leg. ZIU, contr. M. Olmi). – *Anteon jurineanum* Latreille. UP: Hässelby, Börje, 22.V.67 (1♀, leg. ZIU, det. M. Olmi). – *A. brachycerum* (Dalman). UP: Hässelby, Börje, 19.V.65 (2♂♂, 1♀, leg. ZIU, contr. M. Olmi); Stadsskogen, Uppsala, våren

1985 (1♂, leg. ZIU, contr. M. Olmi). – *A. fulviventre* (Haliday). UP: Erken, Norrtälje, 15.VII.84 (1♂, leg. ZIU, contr. M. Olmi). – *Dicondylus dichromus* (Kieffer). UP: Stadsskogen, Uppsala, 26.VII.72 (1♂, leg. ZIU, det. M. Olmi). Arten är i Sverige tidigare endast känd från SK. **Mutillidae:** *Myrmosa atra* Panzer. DR: Nedre Gärdsjö, Rättvik, 21.VI.86 (4♂♂, 1♀). – *Smicromyrme rufipes* (Fabricius). BL: Sibbaboda, 5 km NO Torhamn, 7.VIII.86 (1♀). **Pompilidae:** *Priocnemis agilis* (Shuckard) (= *obtusiventris* Schiödte). LU: Dokkas, 24.VII.77 (1♀, leg. R. Axelsson, det. H. Wolf). Arten är tidigare ej känd norr om VR. – *P. cordivalvata* Haupt. DS: 800 m O Steneby k:a, 6.VIII.86 (1♀). – *P. exaltata exaltata* (Fabricius). VR: Gåsborn, 28.VIII.73 (1♀, leg. B. Ehnström); Nybble, 20 km SV Degerfors, 5.VIII.86 (1♀); Södra Skoga, 14.VII.-9.VIII.76 (2♂♂, 4♀♀, leg. SLU). – *P. fennica* Haupt. VR: Södra Skoga, 9.VIII.76 (1♂, leg. SLU). – *P. parvula* Dahlbom. NÄ: Mon, 5 km S Lännäs k:a, 29.VII.86 (1♀, contr. H. Wolf). – *Dipogon bifasciatus* (Geoffroy) (*hircanum* auct. nec Fabricius). PI: Reivo, 21.VII.77 (1♂, leg. R. Axelsson). – *Pompilus cinereus* (Fabricius). BL: Sibbaboda, 5 km NO Torhamn, 7.VIII.86 (1♂, 12♀♀). VR: 1 km V Tavlan k:a, 10 km N Karlskoga, 4.VIII.86 (1♂, 2♀♀). – *Arachnospilas fumipennis* (Zetterstedt). VR: Södra Skoga, 17.VI.76 (1♀, leg. SLU, contr. H. Wolf). – *A. anceps* (Wesmael). DS: 800 m O Steneby k:a, 6.VIII.86 (1♂). VR: Södra Skoga, 9.VIII.76 (1♀, leg. SLU). VB: Skatan, 10 km SSO Åmsele, 15.VII.–15.VIII.86 (1♂, leg. A. N. Nilsson). Gulskål. – *A. consobrina* (Dahlbom). DS: Burekasen, 5 km NNO Ödskölt k:a, 6.VIII.86 (1♀, det. H. Wolf). – *A. pseudabnormis* (Wolf). VS: Grecken, Lohällan, Grythyttan, 4.VII.72 (1♀, leg. SLU, det. H. Wolf). – *A. trivialis* (Dahlbom). VB: Skatan, 10 km SSO Åmsele, 15.VII.–15.VIII.86 (3♀♀, leg. A. N. Nilsson). Gulskål. – *A. wesmaeli* (Thomson) BL: Sibbaboda, 5 km NO Torhamn, 7.VIII.86 (1♂, 2♀♀, contr. H. Wolf). – *Evagetes crassicornis* (Shuckard). DS: 800 m O Steneby k:a, 6.VIII.86 (1♀). VS: Grecken, Lohällan, Grythyttan, 30.VI.72 (1♂, leg. SLU); Grissle, 2 km S Frösåker, Kärrbo, 19.VI.86 (1♀); Hjortronmossens grustag, 10 km N Tillberga, 31.V.86 (1♀); 1 km N Solbacken, Kärrbo, 15 km SO Västerås, 15.VI.86 (1♀). – *E. proximus* (Dahlbom). SÖ: Malmen, 19.VI.73 (1♀, leg. G. Nordlander). VS: Grecken, Lohällan, Grythyttan, 4.VII.72 (1♂, leg. SLU, det. H. Wolf). VR: Södra Skoga, 1973, 16.VII.76 (2♂♂, leg. SLU, contr. H. Wolf). – *E. subnudus* (Haupt). GO: Stånga, 21.VIII.74 (1♀, leg. B. Ehnström, det. H. Wolf). GS: 6.VII.66 (1♀, leg. SLU, det. H. Wolf). Arten är tidigare ej funnen i Nordeuropa. Se kommentaren nedan. – *Anoplius caviventris* (Aurivillius). VR: Södra Skoga, 1973, 30.VI.76 (2♀♀, leg. SLU, det. H. Wolf). En av våra sällsyntaste vägsteklar. Tidigare föreligger säkra svenska fynd endast från SK och UP. – *A. viaticus* (Linnaeus). BL: Sibbaboda, 5 km NO Torhamn, 7.VIII.86 (1♂, 1♀). – *A. viaticus* var. *paganus* (Dahlbom). DS; Burekasen, 5 km NNO Ödskölt k:a, 6.VIII.86 (2♀♀). Se kommentaren nedan. – *Ceropales maculata* (Fabricius). NÄ: Galgbacken, 6 km SO Lännäs k:a, 29.VII.86 (1♀). VR: Södra Skoga, 1973, 31.VII.75, 1.VII.-9.VIII.76 (3♂♂, 9♀♀, leg. SLU); 1 km V Tavlan k:a, 10 km N Karlskoga, 4.VIII.86 (1♀). VB: Hällnäs, 85 km NNV Umeå, 24.VIII.81 (1♀, leg. A. N. Nilsson); Åselet, 20 km VNV Fällfors, 19.VII.85 (1♂, leg. A. N. Nilsson). **Vespidae:** *Dolichovespula media* (Retzius). DS: Bökullen, 4 km NO Ödskölt k:a, 6.VIII.86. (2♂♂). – *Vespula austriaca* (Panzer). VS: 500 m NV Anundshög, Västerås, 16.VIII.85 (1♂); Österängen, Ridön, Mälaren, 25.VI.86 (1♀). **Eumenidae:** *Ancistrocerus parietinus* (Linnaeus). DS: 800 m O Steneby k:a, 6.VIII.86 (1♂). – *Euodynerus notatus* (Jurine). VB: Ekorrträsk, Ekorrbäcken, Björkbrännan, 25.VII.–22.VIII.84 (1♀, leg. Roger Pettersson). Tidigare ej känd norr om GÄ. – *Eumenes coronatus* (Panzer). DS: 800 m O Steneby k:a, 6.VIII.86 (1♂). **Sphecidae:** – *Dolichurus corniculus* (Spinola). DS: Burekasen, 5 km NNO Ödskölt k:a, 6.VIII.86 (1♀); 800 m O Steneby k:a, 6.VIII.86 (1♂). – *Podalonia hirsuta* (Scopoli). NÄ: Mon, 5 km S Lännäs k:a, 29.VII.86 (4♂♂, 1♀). – *Pemphredon lugubris* (Fabricius). VB: Sundö, 20 km SV Vindeln, 30.VI.–16.VIII.85 (1♀, leg. Roger Pettersson). – *Mimesa equestris* (Fabricius). BL: Sibaboda, 5 km NO Torhamn, 7.VIII.86 (1♀). DS: 800 m O Steneby k:a, 6.VIII.86 (1♀). – *Mimumesa dahlbomi* (Wesmael). BL: Orranäs, 6 km O Jämjö, 7.VIII.86 (2♀♀). – *Cerceris arenaria* (Linnaeus). DS: Burekasen, 5 km NNO Ödskölt k:a, 6.VIII.86 (3♂♂, 8♀♀); Kroken, 10 km NNV Åmål, 5.VIII.86 (1♀). – *Argogorytes fargeii* (Shuckard). VS: Grissle, 2 km S Frösåker, Kärrbo, 19.VI.86. (1♂). – *Gorytes laticinctus* (Lepeletier). ME: Älgsand, Söråker, 2.IX.85 (1♀, leg. Roger Pettersson, contr. O. Lomholdt). Tidigare ej känd norr om VR. – *G. quadrifasciatus* (Fabricius). ME: Älgsand, Söråker, 2.IX.85 (3♀♀, leg. R. Pettersson). – *Nysson trimaculatus* (Rossi). BL: Sibbaboda, 5 km NO Torhamn, 7.VIII.86 (1♀). – *N. niger* Chevrier. VB: Gottland, Degerfors s:n, 1–30.VIII.85 (2♂♂, leg. A. N. Nilsson, contr. O. Lomholdt). Gulskål i kanten på en stor tallhed (Skataheden) med sandiga områden. Se kommentaren nedan. – *Tacysphex obscuripennis* (Schenck). BL: Sibbaboda, 5 km NO Torhamn, 7.VIII.86 (1♀). NÄ: Mon, 5 km S Lännäs k:a, 29.VII.86 (1♀). – *T. nitidus* (Spinola). VB: Blåtjärn, Hällnäs, 85 km NV Umeå, 17.VI.86 (1♀, leg. A. N. Nilsson). – *Miscophus spurius* (Dahlbom). VR: 1 km V Tavlan k:a, 10 km N Karlskoga, 4.VIII.86 (1♀). – *M. ater* Lepeletier. BL: Sibbaboda, 5 km NO Torhamn, 7.VIII.86 (5♂♂, 1♀). – *M. niger* Dahlbom. BL: Sibbaboda, 5 km NO Torhamn, 7.VIII.86 (1♂). DS: Burekasen, 5 km NNO Ödskölt k:a, 6.VIII.86 (1♂, 1♀). – *Trypoxylon figulus* (Linnaeus) sensu Pulawski (1984). VS: Lindsboudde, Aggarön, Mälaren, 11.–16.VII.86 (2♀♀); Solbacken. Kärrbo 15 km SO Västerås, 13.VII.83 (3♀♀), 10.VII.83 (1♂), 2.VII.85 (1♀). – *T. medium* de Beaumont. VB: Hällnäs, 85 km NV Umeå, 14.VII.77 (1♂, leg. D. Westerberg). – *Oxybelus uniglumis* (Linnaeus). DS: Burekasen, 5 km NNO Ödskölt k:a, 6.VIII.86 (3♀♀). – *Ectemnius lapidarius* (Panzer). DS: 800 m O Steneby k:a, 6.VIII.86 (1♂). – *E. dives* (Lepeletier & Brullé). DS: 800 m O Steneby k:a, 6.VIII.86 (1♀). – *E. guttatus* (v. d. Linden). DS: 800 m O Steneby k:a, 6.VIII.86 (1♂). – *E. borealis* (Zetterstedt) BL: Orranäs, 6 km O Jämjö, 7.VIII.86 (1♀). DS: 800 m O Steneby k:a, 6.VIII.86 (1♂, 2♀♀). – *Crossocerus quadrimaculatus* (Fabricius). DS: Kasen, 4 km S Gestad k:a, 6.VIII.86 (1♀). – *C. tarsatus* (Shuckard). BL: Sibbaboda, 5 km NO Torhamn, 7.VIII.86 (2♀♀). – *C. wesmaeli* (v. d. Linden). BL: Sibbaboda, 5 km NO Torhamn, 7.VIII.86 (6♀♀). VR: Ölmskog, Ölme, 5.VIII.86 (1♂). – *C. walkeri* (Shuc-

kard). VS: På 3 öar (Ridön, Aggarön och Aggarö Långholme) i Ridöarkipelagen, Mälaren, 23.VI.–26.VII.86 (2♂♂, 2♀♀); Solbacken, Kärrbo, 15 km SO Västerås, 9.VII.86 (1♂). – *C. barbipes* (Dahlbom). VS: 300 m SO Lindsboudde, Aggarön, Mälaren, 26.VI.86 (1♂, 1♀). – *C. megacephalus* (Rossi). VB: Grössjön, 5 km O Umeå, 7.V.83 (3♀♀, leg. Roger Pettersson). – *C. dimidiatus* (Fabricius). VS: Solbacken, Kärrbo, 15 km SO Västerås, 19.VI.86 (2♀♀); Österängen, Ridön, Mälaren, 23.VI.86 (1♀).

Kommentarer till listan

Evagetes subnudus (Haupt): Föreliggande två honor från GO respektive GS utgör de första fynden av arten i Nordeuropa. Arten är tidigare endast känd genom en sällsynt förekomst i Mellaneuropa och Östeuropa (mellersta Tyskland, Norditalien, Österrike, Tjeckoslovakien, Polen och Bulgarien). Det kan mycket väl vara så att populationerna på GO och GS är de enda i Nordeuropa. Arten liknar närmast *E. littoralis* (Wesmael) som i Sverige endast är känd från ÖL.

Anoplius viaticus var. *paganus*: Färgvariteten *paganus* skiljer sig från nominatformen endast genom en röd fläck på honans baklår. Den betraktas ofta som en underart (Wolf 1972; Vikberg 1986), men åtminstone i Sverige är det uppenbart att den röda fläcken endast kännetecknar en varitet. Var. *paganus* och nominatformen har praktiskt taget identiska utbredningar i landet (SK–HS och ÅN respektive SK–HS) och jag har funnit båda formerna tillsammans på hittills ett tio-tal lokaler i DS, UP, VS och DR (se även Nilsson 1985). Även i Finland har arterna en någorlunda likartad utbredning (Wolf 1967). Då inga skillnader har påvisats hos hanarna, är det föga troligt att det rör sig om två helt skilda arter. Det kan tyckas berättigat att ge underartsstatus åt de mellaneuropeiska *paganus*-populationer i vilka den mörkbenta nominatformen saknas (Wolf 1972). Jag finner det dock mycket tveksamt att utskilja en underart med utgångspunkt från en enda karaktär, i synnerhet om denna karaktär är en förändring i färg. Särskilt inom familjen Pompilidae har dock en mängd sådana "underarter" beskrivits, t ex *Priocnemis exaltata exaltata* (Fabricius) och *P. exaltata valkeilai* (Wolf) vilka jag tidigare funnit tillsammans på en och samma lokal i VS (Nilsson 1984). Inom genetiken är det välkänt att färgvariteter i många fall är betingade av endast en eller ett par gener. Att detta också är fallet för *paganus* antyds av det faktum att övergångsformer är sällsynta.

Nysson niger: 1976 var denna art i Sverige endast känd från GO (Lomholdt 1976) och UP (Korpström, 29.VI.64, leg. K.-J. Hedqvist, Cederberg in litt.), men 1982 redovisade Cederberg fynd av arten från Bonäsfältet vid Mora i DR (första fyndet 1977, Cederberg in litt.). Förekomsten på det förhållandevis varma och mycket sandiga Bonäsfältet kunde tolkas som en värmerelikt. I och med det ovan presenterade fyndet från VB så kan man nog sluta sig till att arten under en längre tid förekommit mycket sällsynt över stora delar av landet. Att fynden från UP, DR och VB skulle representera en reell spridning torde kunna uteslutas. Den västerbottniska biotopens karaktär (sandiga tallhedar som är en vanlig naturtyp i VB och NB) antyder knappast att det skulle röra sig om en reliktförekomst från varmare tidsåldrar. Artens stora sällsynthet kan i stället bero på att den i Sverige undanträngts av den närstående och flerstädes vanliga *N. trimaculatus* (se även Lomholdt 1976), och därför endast förekommer på lokaler som av någon anledning (t ex avsaknad av lämpliga värdar, se nedan) ratats av *trimaculatus*. Att den senare arten inte anträffades under inventeringen av Bonäsfältet (och ej heller i övriga DR, på GO eller i VB) stödjer denna teori. Även utbredningen av *niger* i vårt östra grannland antyder att artens utbredning i Sverige mer begränsas av konkurrens från *trimaculatus* än av klimatet. I Finland, där *trimaculatus* saknas, är *niger* ej särskilt sällsynt och förekommer från söder upp till Medelpads breddgrader. *Nysson*-arterna lever som kleptoparasiter på arter i sphecid-släktena *Argogorytes* Ashmead, *Gorytes* Latreille och *Harpactus* Shuckard. *Nysson*-honan tar sig in i värddjurets bo och lägger där sitt ägg. Detta kläcks mycket snabbt och den skarptandade larven börjar med att döda värdens ägg varefter värdens proviantering förtärs. Lomholdt (1976) och Schmidt (1979) anger *Gorytes laticinctus* (Lepeletier) och *G. quadrifasciatus* (Fabricius) som värdar för *N. trimaculatus*, medan Lefeber (1967) anger *G. laticinctus* som en trolig värd för *niger*. Denna art påträffades ej under Bonäsfält-inventeringen och Cederberg (1982) föreslog därför att *niger* kanske använder sig av *Harpactus*-arter som värdar, då båda Sveriges *Harpactus*-arter förekommer i Bonäsfältet. Det verkar alltså som om de båda *Nysson*-arterna delvis överlappar varann i sitt val av värddjur. Om det t ex är så att *trimaculatus*-larven kläcks något snabbare än *niger*-larven, och därmed får chansen att döda både värddjurets ägg och ett eventuellt *niger*-ägg som lagts i värddjurets

bo, skulle detta antagligen innebära att *niger* inte klarar att leva inom samma områden som *trimaculatus*.

Ett återfynd av *Sphecodes albilabris* (Fabricius)

En hona av detta stora blodbi infångades flygande över sanddynerna 30 m från stranden söder om Falsterbo k:a i SK, 11.VIII.86. Tidigare föreligger endast ett svenskt exemplar, insamlat av Simon Bengtsson (1860–1939), troligen i början av 1900-talet, utan annan lokalangivelse än Skåne (Roy Danielsson, in litt.). Bo G. Svensson, som gått igenom de svenska museernas *Sphecodes*-samlingar, har inte sett några andra svenska fynd av *albilabris*. Falsterbo-djuret var till synes helt nyligen kläckt och det sena datumet antyder därför att arten har två generationer i Sverige. Så verkar också vara fallet i Danmark, där två exemplar har påträffats (Lomholdt 1977), och södra Finland (Elfving 1968). Arten är uppenbarligen inte lika sällsynt i södra Finland, och där anträffade jag för övrigt två första-generationshonor under försommaren 1986 (N: Sannäs, Borgå, 11.VI.86). Den gaddstekelsamlare som får syn på en *albilabris* torde genast slås av storleken och de kraftigt mörk-tonade vingarna. Bland de nordeuropeiska *Sphecodes*-arterna är *albilabris*, med en längd av 10–14 mm, den utan jämförelse största och kraftigaste. Övriga arter blir sällan längre än 10 mm.

Litteratur

Cederberg, B. 1982. Bonäsfältet, en inventering av insektslivet. – Information från Länsstyrelsen i Kopparbergs län N1982(1): 1–61.

Elfving, R. 1968. Die Bienen Finnlands. – Fauna fenn. 21: 1–69.

Lefeber, V. 1967. Twee interessante Hymenoptera-Aculeata van de St. Pietersberg. – Ent. Ber. (Amsterdam) 27: 181–182.

Lomholdt, O. 1976. The Sphecidae of Fennoscandia and Denmark. – Fauna Ent. scand. 4 (1–2): 1–452.

Lomholdt, O. 1977. De danske blodbier, Sphecodes. – Ent. Meddr. 45: 99–108.

Lundberg, S. 1986. Catalogus Coleopterorum Sueciae. Stockholm (Entomologiska Föreningen och Naturhistoriska riksmuseet).

Nilsson, G. E. 1984. För Västmanland nya gaddsteklar. – Ent. Tidskr. 105: 104.

Nilsson, G. E. 1985. För Västmanland och Uppland nya gaddsteklar. – Ent. Tidskr. 106: 42–43.

Nilsson, G. E. & Svensson, B. G. 1986. Handledning för gaddstekelsamlare. – Ent. Tidskr. 107: 151–166.

Pulawski, W. J. 1984. The status of Trypoxylon figulus (Linnaeus, 1758), medium de Beaumont, 1945, and minus de Beaumont, 1945. – Proc. Calif. Acad. Sci. 43: 123–140.

Schmidt, K. 1979. Materialien zur Aufstellung einer Roten Liste der Sphecidae (Grabwespen) Baden-Württembergs. I. Philanthinae und Nyssoninae. – Veröff. Naturschutz Landschaftsphlege Bad. – Württ. 49/50: 271–369.

Vikberg, V. 1986. A checklist of aculeate Hymenoptera of Finland. – Notulae Ent. 66: 65–85.

Wahis, R. 1986. Catalogue systematique et codage des Hymenopteres Pompilides de la region Quest-Europeenne. – Notes Fauniques de Gembloux 12: 1–91.

Wolf, H. 1972. Pompilidae. – Insecta Helvetica Fauna 5: 1–176.

Wolf, H. 1967. Wegwespen (Hym. Pompilidae) Finnlands. – Acta Ent. fenn. 23: 1–46.
